1959

# ❦ صنایع غلفانیه ❦

بر یانکا فنلرکه معادندن معمول نرسه‌لرنی سهل طریقچه آلتونلامق ـ
کموش‌لمك ـ وقورغاشونلامق کبك عمل‌لارنی بیان قیلور .

ПРОВЕРЕН

(عبد القیوم عبد الناصر اوغلی نلدر)

1045

بو کتاب‌ننك باصمه‌سینه رخصت بیرلدی سانکت پیطربورغده ۲۳ نچی
اوکتابرده ۱۸۹۹ نچی یلده .

بو کتاب قزان اونیورسیتی‌ننك طبع خانه‌سنده باصمه اولنمشدر
۱۹۰۰ نچی یلده .

БИБЛИОТЕКА
Татарского Научно-Исследовательского
Института Языка и Литературы

Дозволено цензурою. С.-Петербургъ, 23 Октября 1899 г.

КАЗАНЬ.
Типо-литографія Императорскаго Университета.
1900.

Проверено

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذی علم بالقلم علم الانسان ما لم یعلم - وصلی الله علی رسوله الذی بعث الینا لنستشفع فی الیوم الموعود ولتعلیم ما نحتاج الیها من صنایع داود ❀ وبعد معلوم اولا که تا اوشبو زمانامزغه چاقلی علوم حکمیه دن وعلوم کیمیاویه دن وکذلك علوم طبیعیه دن هیچ قایوبیر ملت خلقمز ایچنده مستعمل تورکل ایدی ومذکور فنلردن تدریس وتدرّس دیگان نرسه یوق ایدی - اول نی کا کیراك بو نی کا کیراك دیگان سوزلرنده مصر ایدیلر (ومن اوت الحکمة فقد اوتی خیرا کثیرا) اقتضاسنچه علوم حکمیه ده خیر کثیر بولماقنده شك یوقدر - مقدم لرده بعض کالنداریرنده بعض علوم حقنده وبعض اشیاء کیمیویه خصوصنده بازغالاب قارادم توقتا موندان بر نرسه فهم آلایم بلکه معیشتمه منفعتی بولماس میکان دیب اما ذهنلرینه آلوچیلار کورنمادی - ایندی کورامز اوشبو زمانه مزده مذکور فنلر واسطه سی بلان میلیون میلیون مال حاصل اینه لر - بس موندا این منفعتلی یانکا فنلرکا قلم تارتوچی اوّل مرتبه من بولایم - شویله کوردم که یر یوزنده کیراك فایده کورسانك ده زمانه اهلی علم وهنرکا وصنعتکا شول قدر ذهن قویه شلاردر شویله که قدیمدن اوقولا کیلگان علوم وفنونکه ینه ای نی قدر مال صرف قیلوب یانکا فنلر ایجاد قیلورغه اجتهاد صرف اینه لر - اما نی اوکنوچدرکه بوتون عالم علم وفنونکا کمال رغبت

بلان رعبت ایتکان زمانده‌ده ملتمز خلقی آراسنده علم‌ننك اثری‌ده یوق: در-
روسیه قطعه‌سنده تاتار طائفه‌سندن اون میلیون اون بش میلیون خلق
باردیلر - بیله قصورلوب قالغان مسلمانلار علم بابنده غایت تنزلده‌در تأسف
قیلماسلق توکل من اوزقایدام اوچون اینمای‌من ۱۷نچی یل کالنن‌ار چقارا
باشلادم اوّل مرتبه ۱۲۰۰ دانه چیقدی بر نیچه یل بوکیفینده باردی آخر
ا' هم قالا باشلادی ۸۰۰ باصدردم اول‌ده قالدی ۲۰۰ دانه چیقاردم -
اوتکان مرتبه ۵۰۰ل باصدردم ۵ل ۲ دانه‌سی قالدی بو یل ۲،۵۰۰ دانه
باصدردم - بیك شادلانور اش یوق .

## ❁ حکمت غلفانیه ❁

حکمت غلفانیه دیکانمز برفندرکه اوشبوفن‌نی بلکاندن صونك جیز وباقرکبك
نرسه‌لرنی حتی کلا هربر نوع معادن‌نی سهل طریقچه واوت‌سز آلتونلامق
وکموشلامك ممکن بولادر - اوّلا بوعلمنی غلفان دیکان آدم اختراع قیلمشدر
شول جهتدن حکمت غلفان تسمیه قیلندی - مونده حکمت شولدرکه غلفان
عمل‌ننك اثرندن ظهور ایتمش برتورلو قوهٔ کهربائیه‌در ومؤثر بر قوّتدر
وبوقوّت بعض تورلارننك ایزه‌سندن حاصل بولور - اما مونده تور دیکانمزدن
مراد کیمیاوی تورلاردر .
مثلا کوك کوفارازنی صوغه ایزوب آنکار یانصی ایکی جیز کیساکین
باتوروب اول جیزکیساکلرین تیمورچبق واسطه‌سی بلان بثرعلفانیه تسمیه
قیلنمش قوهٔ کهربائیه چیشمه‌سینه قوشسانك درحال کوروورمز کهربائی وضعی
تیمورچبق قوشولش جیزکیساکی کیبی باشلار - اما کهربائی منفی چبقینه
قوشولمش معدنمز اوسار وقالنایور یعنی تفصیلی بودر: کوفارازصوینه اروب
چیققان معدن کیلوب کهربائی منفی طرفینه ملاصق معدن اوستینه قاتلاو
بولوب اوتورور - بس اوشبو حکمت شویله بیان قیلنورکه: هربر کیمیاوی
تور ایکی نرسه‌دن مرکبدر برسی حموضة برمعدندر - وکذلك یاشل کوفاراز
یاکه باقر کوفاراز فن تلی بلان آیتساك حامض ملح نحاس کبریتی دخی
مذکور حموضة بلان نحاس معدنی‌دن مرکبدر کهربائی غلفانی قوّتی بلان
یعنی ضربهٔ غلفانیه بلان مذکور حموضة نحاس معدنی‌دن آیرولادر . آندان
باقر قطب منفی‌کا اما حموضة قطب وضعی‌کا ایرشه‌در - کهربائی وضعی

اوچون بوقتا باقر کیساکی استعمال قیلنه‌در - بس خامض کبریت باقرنی اریته‌در آندان ینه تاغی باقرکوفاراز پیدا بولادر شول سببلی بو استعمالده باقرکیساکی دیکانمزکیمی‌در ویوقارادر - اما ایکنچی باشنداغی یعنی منفی طرفنداغی‌سی اوسه‌در - موندان غیری کیمیاوی تورزلارغه هم ضربهٔ غلفانیه شویله مؤثردرکه کهرباﺋی وضعی‌کا حموضة وکهرباﺋی منفی‌کا معدن اوسدرادر - حکمت طبیعیه فننده ضربهٔ غلفانیه‌ننك آثرین قوهٔ کهربائیه یاکه قسقه‌اق اوچون مطلقا کهربائیه تسمیه قیلنه‌در - حکمت غلفانیه دیکانمزنی نرسه‌در یوقاریده ذکر ایتولمش تجربه‌نی ینه تکرار قیلایق : اما کهرباﺋی منفی اوچون بو خصوصده باقر کیساکی اورنینه باقر آقچه استعمال قیلورمز - وکورورمزکه باقر آقچه اوستینه یوقاغنه قاتلاو باقر اوسار وهم باقر آقچه‌ننك چوقور یرلرینه وقالقوب تورغان یرلرینه برابرچه برقاتلاو باقر اوسار وآنی بیك آقرونغنه قوبناروب قاراساق بعینه آقچه‌داغی یازولار همه‌سی توشکان بولور لکن باری شول عکسی توشار یعنی کیری‌کا تابا توشار - بس اوشبو صونکغی زمانلارده هر بر معدندن معمول بولغان نرسه‌لرنی آلتونغه کموش‌کا وهم نیکل‌کا اوشبو غلفان واسطه‌سی بلان مانالار .

## حکمت غلفانیه‌ننك اختراعی

اوشبو عمل‌ننك اختراع قیلنوی قصدا توکلدر مکر اتفاق توغری کیلوب اختراع قیلنمشدر - قوهٔ کهربانیه‌ننك یانکاراق معلوم بولغان زمانی ایدی یاکوبی دیکان بر مدرس دیرپت شهرنده مدرس بولغاندان صونك همان قوهٔ کهربائیه تجربه‌سنی قیلور ایدی - بس کونلرده برکون بو عمل بلان شغل‌لنکانده کوردی‌که قوهٔ کهربا حاصل اینه تورغان آلت‌لرننك باقردان یاصالغان اجزاسی قالنایغان کبك بولدی - اوّل باشده اول یاکوبی گمان قیلدی‌که بو آلت‌نی یاصاوچی اوستا قالوتراق باقری بولماغان‌غه کوره آخر ایکی قات باقردان یاصاغاندر دیب اول اوستانی چاقردی - اوستا ایتدی یوق افندم من آنی قالون تاباقلی باقردان یاصامش ایدم دیدی - ینه یاکوبی مونده نی حکمت بار ایکان دیب خرده‌بین بلان قاراب یقینا بلدی‌که بو باقر کوفاراز صووندان حاصل بولوب قطب منفی‌کا ملاصق جزئینه اوتورغان باقر ایسکی موقت نقاشن معدنی دیرلر - بس شول طریقچه غلفان عملی اختراع

قیلنمشدر - اما مونینک حقندہ قصہ بیك اوزوندر لکن اول قدریسی بزکا حاجت برالمادی .

## ﴿ آلات غلفانیه ﴾

کهربائیهٔ غلفانیه استخراج قیلا تورغان آلتلرننك بر نیچه نوعسی باردر بیکراك مستعمل بولغانی ایکی توراودرکه برسی بسیط برسی دخی مرکب بولادر - آننك آیورماسی شولدرکه عنصر بسیطده ایزمه‌دن معدننی معدن اوستینه اوتورتولادر بر آلتننك مجموعسی بر اشکا بارای یعنی غلفان قازانیده وهم کهربائیه چیشمه‌سی ده مجموعسی بر آلت احاطه‌سنده - اما مرکب عنصرده قازانی اوز آلدینه باشقه کهربائیه چیشمه‌سی اوزینه باشقه - بسیط بولغانی عنصر اسمی دیب آتالور مونینك اوچون تیران وضور پیالا چیلاك کیراك - بر توب‌سز استاکان تاب یاکه مربا صاوتین آل توبان باشین کیسوب تاشلا وهم اوکوز فووغی بلان توروب بیله شول روشچه بر صاوت یاصاب بر توکاراك آغاچ تکارمچ حاصل آغاچ قابقاچنی اورتاسین شول صاوت صیارلق اینوب تیش آننك تیشوکینه اوشبو صاوتنکنی تق آندان صونك یایاغی چیلاك ایچینه قوی لکن آننك تو بینه برار ژیرشوك قدر یتمای تورسون - آندان صونك تاباقلی تونیادان بر توکاراك تکارمچ کبس آنی کونه صووی بلان تربیه قیل - برکیساك فلانیلکا تورسنكده ضرر تیماس هم بوکسکان بر باقر چبققه برکت اول چبق فووقغه محاذی تورسون هم آندان بر ژیرشوك قدر براغراق تورسون واول باقر چبقننك ایکنچی باشین قصترغیچغه برکت دخی شول قصترغیچغه برکتلدر ایکنچی باقر چبق - برسی قووق اوستوندن چیقار ا هم آنکار بوقا باقر کیساکی برکتکاندر - اوشبو مذکور ایکی چبقننكده باشلاری شول قصترغیچغه چمندرلکاندر هم اول ایکی چبقده باشلاری بر بر ینه ملاصق بولمق لازمدر - بس شولای اینوب بو عنصر تمام بولادی بارء ..... کبراك - عملکا شروع قیلغانده ینه بیان قیلورمز .

## ﴿ ینه عنصر بسیطننك بر نوعسی ﴾

اوشبو آلت دخی بسیطلر کوب اجزادن مرکب توکلدر هرکم اوزی یاصارغه ممکن - اوّلا مونینك اوچون کبراك تیران پیالا بانکا یاکه پیالا چیلاك تیران

پیالا تاباق دیساك‌ده ممکن کینکراك بولسون - بومذکور موص ایچینه تصو برنده کورساتولکان روشچه اول پیالا چیلاك ایچینه کوبشاك بالچقدان معمول مورجا ینه دخی اوچونچی صاوت بیر توب‌سز مانکا کیراك تونیادان یاصالور آنی اورنلك‌ده یاصارغه ممکن قالوتراق تاباقلی تونیا آلورسن ضورلغینه قاراب کیسوب برتوکاراك نرسه‌کا چرماب توکارسن مورجا کبك بر توب‌سز استاکان حاصل بولور اما بالچق مورجادان بر آز بیوکراك بولسون - تونیادان بوککان مورجانی ماعملامك کیراك بولور اول بالچق مورجا ایچینه کیرور - آننك اوستینه باقرچیقدان یاصاغان آلته قوی آننك دخی آرقلی تقاطع قیلغوچی ایکی آراطاسی بولسون - بس شولای ایتوب بو عنصرنك تمام بولدی لکن آنی قورو حقنده توباتراك بیان قیلنور .

## عنصر مرکب

ایمدی عنصر مرکب حقنده دخی سوزلر ایشت - اما مذکور عنصر بسیطلار همه‌سی کیچکنه اشلر اوچون‌گنه یارایدر ضور اشلرنی اشلامك اوچون عنصر مرکب ضرور بولادر - محب الصنایع بولغوچی آدم‌کا عنصر مرکب‌نی تفصیلا بیان قیلایق :

عنصر مرکب. اوچون هم قازان یاکه حوض مقدمه‌کی روشچه پیالا چیلاك کیراك ممکن قدر ضورراغی بولسون - اکرده پیالادان بر صاندوق یاصالسه هم ممکن - اوّل چینلك قصه‌سی کیفیننده آغاچدان برنرسه یاصاتوب دورت دیواری‌ین پیالادان یاصارسن اما اول صاندوق‌ننك آغاچدان بولغان اجزاسین ایچ طرفندان لاك بلان یابوق کیراك لکن لاکنك آصفالت دیکان صومالادان معمول بولسون - اول صاندوق‌ننك قاپقاچی بولماس اوستینه آرقلی ایکی تایلق قوی جوان باقر چیقدان بولسون بو چیقلار موصل کهربائیه آتالور چونکه بشر کهربائیه‌دن کیلکان قطب‌لر اوشبو آراطالارغه توتاشادر - یعنی اول آراطالارننك برسینه کهربائی منفی‌دن کیلکان چیقنی برکتلور ایکنچی‌سینه کهربائی وضعی‌دان کیلکان تیمور چیق‌نی برکتلور .

## قوهٔ کهربائیه‌ننك منشای

اوشبو مذکور عنصر مرکب‌ننك ایکنچی جزئی قوهٔ کهربائیه‌نی ایجاد اوچون

بر آلتدرکه کهربائیه چیشمه‌سی تسمیه قیلنور بر خصوصده عنصر غلفان دیکان نرسه خدمت ایتار - اما قوهٔ کهربائیه استخراج قیلا تورغان آلتلر بیك کوبدر - مرکب عنصر غلفانی‌ننك‌ده کوب تورلوسی بار درحال کوبراك عنصر دانییل وهم عنصر بونزن دیکانلری استعمال قیلنه‌در - ایمدی عنصر دانییل اوشبو طریقچه ترکیب قیلنه‌درکه: اوّل ضور پیالا چیلاك آل آننك ایچینه باقردان بوکوب یاصان مورجا (باغانا دیب اصطلاح قیلساق‌ده یاری) یعنی بر توب‌سز صاوت قوی آننك ایچینه کوبشاك بالچقدان معمول بر توب‌سز صاوت واول بالچق مورجا ایچینه دخی دورت قرلی توتیا کیساکی قوی آنی دخی ملحلامك حاجت بولور - باقرغه وتوتیاغه ایکسینه‌ده برار باقر چبق کیساکی برکت - بس عنصر تمام بولدی

ینه عنصر بونزن‌ننك تعریفی اوشبودر: بو هم بعینه دانییل عنصری شیکللی‌در - مکر دورت قرلی توتیا کیساکی اورنینه موندہ قصقان کومور استعمال قیلورغه‌ده یاری دخی باقرمورجا اورنینه توتیادان استعمال قیلورغه یاری - دخی اوشبو عنصر صیوق نرسه بلان قورولادر توبانراك بیان قیلنور شول جهتدن توتیا متخالفین‌ده استعمال قیلنه‌در یعنی تارهٔ کهربائی منفی‌کا وتارهٔ آخری کهربائی وضعی‌کاده یوریدر شویله‌که دانییل عنصرنده کهربائی وضعی‌ده بونزن عنصرنده کهربائی منفی‌ده مستعمل‌در .

## ﴿ بثر غلفان ﴾

باکه کهربائیه چیشمه‌سی - مرکب عنصر بلان اشلاکان کشی‌کا بیك قوتلی ضربه بولماسه‌ده ینه‌در اول نقدرده آنکار بر عنصر بولسه هم کفایه - اما کاها ضور اشلر اوچون بر عنصردن استخراج قیلنمش کهربائیه کفایه قیلماسه بر ایکی اوچ حتی دورتاب بثر حاجت بولور - اوشبو عنصرلرنی بارین برکا قوشمق‌ننك طریقی اوشبودر: اکرده اول عنصرلر دانییل طریقچه تصنیف قیلنغان بولسه برسی‌ننك باقر مورجاسین ایکنچی‌سی‌ننك توتیا مورجاسینه قوشارسن معدن چبق واسطه‌سی بلان - بو دخی اوچونچی‌سی‌ننك باقر مورجاسینی قوشولادر وهلم جرا آقتوقدان باری ایکی چبق بوش قالادر برسی اوّلکی عنصرننك توتیا مورجاسندان ایکنچی چبق صونکغی‌سی‌ننك باقر مورجاسندان قالادر - بس اوّلکی‌سی وضعی ایکنچی‌سی منفی بولادرکه بومذکور ترکبات

دانیبل عنصری‌ننك حکمتی‌در - اما بونزن‌ننك کذلك شول مذکور طریقچه قوشولادر مگر اۋلکیسی‌ننك کوزوری ایکنچیسی‌ننك توتیاسی بلان قوشولادر - توتیا هر عنصرده کونه صوی بلان تربیه قیلنمش بولمق کیراك.

## توتیانی ماعملامك ننك طریقی

ماعملامك یعنی کونه صوی بلان تربیه قیلوننك طریقی اوشبو روشچه بولادر: موننك اوچون بر صای صاوتقه بر آز کونه صووی صال دخی صو صال وهم بر نیچه تامچی حامض کبریت صال آندان صونك عنصرغه استعمال قیلاسی توتیانکنی شونکار صان آقرون آقرون‌غنه توتیانی کاغز بلان اشقی توتیاننك اوستی آق بولوب یالتراب کیتار آندان صونك آنی صو بلان چوارغه کیراك - آلت غلفانیه‌نی تمام لایقنچه حاضرلب بتورکاچ صیغه وقالب حاضرلمك کیراك بولور.

## صیغه وقالب حاضرلمك

صیغه یاکه قالب دیرلر مثلا غلفان عملی بلان تنکه‌ننك یاکه باقر آنچه‌ننك یاکه برنشان‌ننك عینین یاصاب آلالار - اۋل قالب یاصاو دیکان‌ننك معناسی اوشبودرکه بالارزدان یاکه استیارین‌دن یاکه غیر نرسه‌دن اوستینه مهر باصاردای ایتوب بر کیفیتچه یاصاب آننك اوستینه مثالین آلاچاق نرسه باصوب مهرده‌کی سوزلر ونقش‌لر کما هو آننك اوستنده قالغاچ آنکار بر طریقچه معدن اوتورتالار مثلا باقرمو کموش‌مو یاکه غیر معدنلردن‌مو - بو طریقچه اول نرسه‌ننك اوزینه‌ده اوتورتورغه ممکن لکن کیری کا توشار شوننلك اوچون اۋلا قالب‌قه توشره‌لر.

اما بوصیغه‌نی یعنی قالب‌نی یاصارغه نی نرسه مصلحتدر آنی بیان قیلایق: قالب‌نی معدندن وهم موصل کهربائیه بولغوچی ذات‌دان یاصامق ممکن - معدندن یاصاغان قالب‌ننك شول خاصیتی باردرکه آنی توغرو معدن‌اوتورتمق اوچون توغرو حوض‌غه صالورغه ممکن - اما موصل بولغوچی نرسه‌دن بولغانده آنی حوض‌غه صالمق اوچون معدنلامك حاجت بولادر - معدندن اوشبو روشچه یاصارسن: یاکه غلفان عملی بلان برتورلو معدندن یاکه تیز اری تورغان مخلوط معدندن یاصارسن معدندن یاصاغانده باشقه ذاتلارغه معدن

اوتورتقان منزلنده کما هو شول عمل بلان یاصالادر تناکه توباندمراك بیان قیلنور ـ اما بو طریقچه عمل قیلغانده کوب وقت کیراك ـ بس سهاراك طریقی بودرکه تیز اری تورغان اشیادان یاصامق کیراك .

سهل طریقچه اری تورغان معدن دیکانمزنی اوشبو روشچه ترکیب قیلنه‌در: بش اولوش قـارا قورغاشین اوچ اولوش آق قورغاشین سکز اولوش ؤیسموط ـ اوشبولاردان مرکب معدن سکسان درجه اسی‌ده اریدر ـ یاکه ایکنچی مصنفی‌ننك قولنچه: سکز اولوش قارا قورغاشین سکز اولوش ؤیسموط اوچ اولوش آق قورغاشین بوزده سکز درجه اسی‌ده اریدر ـ اوشبو اوچ تورلو معدن‌نی بیك یخشی قاتوشدرمق کیراك اوشبو روشچه: اوّل همه‌سین بر صاوتقه مثلا تیمور توصناغان‌غه صالوب اوت اوستینه قوی تمام اریکاچ آلوب ایکنچی بر تیمور صاوتقه آز آز تاموز صوونغاچ ینه آلوب اریتوب دخی شول کیفیتچه بر صاوتقه آلوشدر برنچه مرتبه بیله قیل ـ تمام قاتوشوب بتسون ـ اوشبو روشچه قالب یاصارغه نرسه‌ننك حاضر بولغاچ تیمور صاوتقه صالوب اریت اریکاچ بر تاش تاباقغه صال مثالین یاصارغه اراده قیلغان نرسه‌نکنی صرلی ویازولی یاغی بلان اول اریکان معدن اوستینه برارؤیرشوك قدر یوقارودان توشور آندان صونك معدن صوونغاچ اول نرسه‌نکنی آل اطرافین وآرتوق یرلر ین قرقوب تاشلا شولای ایتوب قالبنك تمام بولدی بو عمل‌ننك ینه ایکنچی طریقی باردر مثلا قالب آلاسی نرسه‌نکنی بر تیمور صاوت اوستینه قوی کیراك یاغین اوستکا تابا ـ آننك اوستینه بیك یوقاغنه ایتوب بیك واق اوغان آقبورسیب آننك اوستینه باباغی تیز اری تورغان معدن‌نی صال اوتقه قوی معدن اریکاچ اول نرسه‌ده‌کی صرلار ویازولار بارده معدن‌کا توشار آلوب صووت کذلك آرتوقلاربن قرقوب تاشلا قالبنك شولای تمام بولور ـ ینه اوشبو قالب حاضرلاوننك دخی بر طریقی باردر آنی هم بیان قیلایق: اوشبو مذکور سهل اری تورغان معدندن باشقه دخی قالب یاصامق اوچون تاباقلی معدن هم بارایدر آننك طریقی اوشبودر: اوستال اوستینه بر بوقا قاطرغه کیساکی قوی اوّل اول قاطرغانی جروشله ـ آننك اوستینه قالبین آلاسی نرسه‌نکنی قوی میدالمو آنچه‌مو ـ آننك اوستینه دخی تاباقلی بوقا آق قورغاشین قوی ـ اول تاباقاسی قورغاشننك آچی قلیه سووتده جوغان بولسون دخی آننك اوستینه ایکنچی بر کیساك قاطرغا قویوب یانچی

چوکوج بلان آقرون آقرون چوکوچله تاکه اول نرسه‌ده‌کی صرلار نقش‌لر وبازولار آق قورغاشین‌ده ظاهر بولسون.

اما آنداین قالبنی معدندن یاصامق اول.قدر اونکغای توکلدر قوهٔ کهر باقیه‌نی موصل بولماغان نرسه‌دن یاصاو بخشیراقدر ایه‌دی آنی هم بیان قیلایق : غلفان عملی بلان اوستینه معدن اوسدرر اوچون قالب یاصارغه گیپس‌دن (آقبوردان) بخشیسی بوقدر - بالاوز - غوطاپیرچا - واستیاربن هم یارایدر - آقبوردان یاصاغانده آننك بخشی‌سین صورت وصنم یاصاوچی اوستالاردان آلورغه کیراك چونکه آلارده بخشی‌سی بولادر - یاصاوننك طریقی بودر : قالبین آلاسی نرسه‌نکنی اوّل کاغزبلان یاکه ناباقلی قارا قورغاشین بلان آیلاندروب صاوت روشلی ایتوب چرناب جب بلان بیّله آندان صونك اول نرسه‌نکنی اکرمعدن بولسه اوسنون آغاج‌مای بلان مایلا - اکرده اول‌نرسه‌نك آغاچدان یاکه کرج‌دن یاکه مرمردن یاصاغان بولسه صابون صووی بلان‌مایلا - بو اش تمام بولغاچ بر صاوتقه آزراق صو صال دخی اول صو کومولگونچه بیك واق اوغان کرج صال صو اوستی بلان تیکز بولسون بر ایکی دقیقه صبر ایت - آندان صونك بیك بخشی ایزکان کرج‌نی شول حاضرلاگان صاوت کبك نرسه‌نك ایچینه صال یارطی ساعت صبر ایت آیلاناسینه بیلاکان نرسه‌نکنی چیشوب تاشلا آنی آلوب کیبدر جای کونی بولسه قریاشده قش کونی بولسه میچ اوستونده.

ینه بالاوزدان وهم استیاربندن قالب یاصاوننك طریقی اوشبودر : لکن بالاوزدان یاکه استیاربن‌دن بولسه‌ده اون‌آلتی اولوش‌کا بر اولوش کرشان قوشولور لکن کما هو قاتوشدروب ینکورورکا کیراك بر نیچه مرتبه اریتوب اریتوب - مونی یاصاوننك طریقی بعینه کرجدن یاصاغان کبك‌در لکن آیورماسی باری شولدرکه مونی باری صابون صووی بلان مایلارغه‌کیراك - دخی‌ده استیاربن‌نی اریتکاچ تمام قاتار چاماغه ینکاچ‌کنه قالب‌قه صالورغه کیراك - ینه دخی بیك صوونوب یتماس بورون آلورغه کیراك.

اکرده قالب‌نی پیرچا صوماالاسندان یعنی غوطاپیرچا دیگان نرسه‌دن یاصاسانك آننك طریقین هم بیان قیلایق : اما بو صمغنی صاتوب آلغاچ اعتبار قیلمق لازم‌در تاکه آنی یومشاتقانده قولغه یابوشماسون - بس اول صمغدن قالب یاصامق اوچون کیراك قدر آلوب قاینار صوغه صال آندان آلوب قولنکده

جایوب یوموشات قالبین آلاسی نرسه‌نک اوستینه قوی بارماقلارنک بلان قص آندان صونک آنی صالقون صوغه صال مقدمده اول نرسه‌نکنی مایلاغان بولسانک ینه یخشی‌راق بولور.

بیرچا صمعی‌سی بلان بالاوزنی قوشوب هم قالب یاصامق ممکن دخی لینوا قاتوشسه هم بیک اعلا بولور - لینوا دیکانمز اون اولوش مذکور صمع دورت اولوش شمع خنزیر اوچ اولوش صومالا - بو ترکیبات شول قدر ملایم ویوموشاقدر وهم مهر بیک یخشی توشه‌در.

## ﴿ حوض غلفان ﴾

یعنی حاضرلنمش قالبنکنی غلفان حوضینه نی کیفیتده اورناشدررغه کیراک آننک بیانی: بس قالب‌نی یوقاریده ذکر ایتولکان طریقچه قالب‌نی حاضرلب حوض ایچینه قویماس بورون دخی مخصوص برنیچه اشی باردر - اوّلا اول قالبنی قوهٔ کهربائیه‌نی موصل‌لک خاصیتین کسب ایتدرمک کیراک - ثانیا قالب اوستینه اوتورغان معدننی سهل طریقچه قوبماروب آلمق‌در - معلومدرکه اکرده قالب معدندن یاصالغان بولسه بوطریق اوزی‌ده سهل اشدر - چونکه معدن جنسی‌ننک هر قایوسنده قوهٔ کهربائیه‌نی موصل بولغوچی‌لق خاصیتی باردر آنی ماری جوارغه وسورتورکا وآزغنه مای تیوروركا وهم یالتراغونچه بیک واق ایتوب اوغان قارا تاش بلان اشقورغه کیراک.

موصل بولماغان شی‌لردن معمول قالب‌ننک بایتاق اشی باردر - چونکه اوّلا اول قالب‌قه شول خاصیتنی کسب ایتدرمک کیراک بو عمل‌نی معدنلامک تسمیه قیلنور یاکه کهربائیه‌نی موصل بولغوچی ایکنچی بر نرسه بلان یابمق کیراک - بس قارا تاش بلان یاکه کموش بلان یابمق کیراک.

ایمدی گرافیت (قارا تاش) عملی اوشبو طریقچه‌در: کیمیاوی نرسه‌لر مخازینده ایکی تورلو قارا تاش باردر بر تورلوسی ماد فقط غلفان عملی اوچون حاضرلنمشدر برنچی نوعسی بیک یخشی بولا توغری عمل‌کا کرتورکا ممکن - ایکنچی نوعی بیک ایبورشا بر تورلو مسحوقدر کوکلجم ویالتراوقلی اما شول‌کوبونچه اش‌کا یارامای اوّلا بیک واق ایتوب تویارکا کیراک حامض ملح دیکان نرسه بلان قایناتورغه آندان صونک صوبلان یووب کیبدرورکا کیراک

آندان صونك یانكا باشدان تو یاركا واوارغه كیراك شویله‌كه بارماق بلان تونتقانده بارماقغه تو یو لماسون.

مذكور قارا تاش بلان معدنلامك‌ننك طریقی بودر: اكرده قالبنك استیار ین‌دن معمول بولسه اول قالب‌نی حوض‌غه بیارماس‌بوروب اوستینه مذكور مسفوفنی بر كیچكنه یومالالا بلان یاكه یومشاق شرط بلان سورتوب شول قدر اوزاق سورتوركا كیراككه تمام متصلا تیكز یالتراولی قارا توس كسب ایتسون - اكرده قالبنكنی آغاچدان یاكه كرچدن یاصاغان بولسه اوّلا آلارنی تمام استیار ین ایچنده تربیه قیلوب آندان صونك مذكور قارا تاش بلان معدنلامك كیراك - اكرده قالبنك بالاوزدان یاكه پیرچا صمغدن معمول بولسه بعینه استیار ین عملین قیلورسن ومعدنلرسن.

دخی كموش بلان معدنلامك‌ننك طریقی اوشبودر: قالب‌نی كموش بلان معدنلامك یعنی كموشلامك اوشبو طریقه عمل قیلنه‌در: یاكه فضهٔ كبریتیه یاكه فضهٔ فصفوریه واسطه‌سی ومعاونتی بلان كموشلانه‌در - اما فصفور كموشی بلان كموشلاو فی‌الجمله خطرسز توكلدر - لكن كوكرت كموشی بلان بولغانده‌ده ایمینوك توكلدر آلای‌ده احتیاط بلان اشلامك كیراك: اوّلا آچق بر بولسون ایكی اولوش صاف صوده بر اولوش جهنم تاشی دیكان نرسه‌نی ایزوب آنكار دخی ایكی اولوش باریم روح نشادر - دخی‌ده اولوش بس اوشبولارنی قانوشدروب آندان صونك اوشبو ایزمه بلان قالبنكنی آز آز جووشلرسن - آندان صونك شول جووش حالنچه مولد ماء كبریت هواسینه آترلندروكا كیراك - بو نرسه حاصل بولور: بر شیشه‌كا یعنی حامض كبریت شیشه‌سینه كوكرتلی تیمور كیساكلری صالوب اما كوكرتلی مولد الما* - یعنی مولد ما* كبریتی اشیا* عطریه كیبنلرنده بلردر صاتوب آلمق ممكن - آندان صونك بو اشلر تمام بولغاچ غلفان عملینه توتونورغه ممكن.

## غلفان عملی

عنصر بسیطنی قورمق‌ننك طریقی در - الكن اوّلا اخطار قیلنه‌دركه یوقاریده ذكر وبیان قیلنمش نرسه‌لر خاطرنكزدین چیققان بولسه یانكادان قایتوب ایسنكزكا توشوركای‌سزكه عنصر‌سی‌ننك بشر كهربائیه‌سی وكذالك آلتالی عنصر دیب ذكر قیلنمش ایدی - بس اونوتقان بولسانكز یانكادان قایتوب ذهنكزكا احضار

قیلنکز - اوشبو مذکور ایکی عنصر ایکیسی‌ده بر تورلو قوروللادر دخی‌ده صیوق ترسه بلان - اوّلا بیك قوّتلی ایتمایچه‌گنه حامض کبریت (مثلا بر اولوش حامض کبریت قرق اولوش صو) کوبشاك بالچق صاوت ایچینه صال - آننك ایچنده توتیادر - ینه دخی کوك کوفارازنی صوده قویی ایتوب ایزوب لشداغی صاوتقه صالورسن اول صاوتقه قالب‌لار هم صالنور یعنی اوستینه معدن اوتورتاسی قالب‌لار.

حامض کبریت خلق تلنده کوفاراز مایی آتالور - ایکی تورلو بولادر اما غلفان عملنده انکلیزی دیکان نوعنی استعمال قیله‌در - بو حامض کبریت مای سیمان برزهر ترسه‌در عمل قیلغانده غایت احتیاط لازم‌در هیچ آشوقمایچه صو بلان قاتوشدرغانده وباشقه خصوصلارده بیك آقرونلق بلان عمل قیلمق لازم‌در - اوّلا بو حامض کبریت‌نی باشقه ترسه‌کا قاتوشدرغانده شول قدر حرارت پیدا قیلادر حتی نی قدر قالون پیالا قاروره‌لر شرطلایدر - شول بوحامض‌نی صوغه صالغانده بیك نچکا آغوزوب صالورغه یاکه تامچی تامچی‌غنه صالورغه کیراك - ثانیا بو حامض کبریت‌نی صوغه قاتوشدرغانده حامض‌نی صوغه صالورغه کیراك لا بالعکس یعنی حامض اوستینه صونی صالورغه یارامای چونکه اکرده حامض اوستینه صونی صالسانك چاژلاب یوقاری ساچرایدر احتمال که تنك‌کا ایرشسه دوانی قابل بولماغاندای بر پشو بلان پشارسن - دخی‌ده بوحامض کبریت‌نی پیالا قاروره‌ده پیالا بوکو بلان طغوب بیك آولاق برده آصرامق لازم‌در.

کوك کوفاراز کیمیا فنلرنده باقر کوفاراز آتالور ایری ایری کیساکلی کوك توسلی معروف ترسه‌در - لکن کوفاراز اوچ تورلودر غلفان عملی اوچون کوك کوفاراز استعمال قیلنه‌در - حوض غلفان اوچون تویغان کوفاراض صووی حاجت‌در - تویغان کوفاراز صووی دیکانمز شوند این کوفاراز ایزکان صودرکه ایکنچی مرتبه ینه کوفاراز آرتدروب ایزونی قبول ایتماس.

## ❁ غلفان حوضینه قالب‌نی اورناشدرو ❁

قاچانکه حموضتلی ترسه‌لر وکوفاراز صولاری حاضر بولغاچ غلفان آلت‌لرینه وعنصرلرکا شول کیفیتده صالورغه کیراك‌درکه همه‌سی‌نینك سطحلری برابر [illegible]سون یعنی برسی یوقاری برسی توبان بولماسون قالب‌نی اسمی عنصری‌نینك

بثر کهر بائیه سینه ی دائره سینه قو یولادر - آلتالی عنصر ینه قالب نی باقر چبق بلان آلتاسینه آصوب آصوب قو یولادر اما اول چبق لارنی قالب قه تورلو کیفیتده برکتورکا ممکن: اکرده قالبنک معدندن معمول بولسه اول چبقنی قالبنک ننک آرتینه صالالار موننک اول چبق ننک بر باشین قزدرالار - اکرده قالبنک پیرچا صمغدن یاصاغان بولسه کچکنه بز بلان قالب ننک بر یاغندان تیشروب بر باقر چبق اوتکاره لر قالب تیکرالی ایلاندروب اول چبق ایکی اوچین برکا کیتوروب بوتوره لر .

اکرده استیارین یاکه بالاوزدان یاصاغان قالب بولسه چبق نی برکته لر قالب ننک قابورغاسندان چرناب بونوروب قو یالار - اکرده قالب آورنرسه بولسه باشقه بر قصترغچ یاصاب قصتروب قو یالار - چبق نی قندر تق برکتلکان بولسه ده البته قوهٔ کهر بائیه نی موصل بولغوچی نرسه قالب ننک کوبراک یری بلان تیوب تورورغه کیراک - قالب ننک وهم چبق ننک معدن اوتورتورغه حاجت بولماغان یرلرین بالاوز بلان تومالامق کیراک .

اوشبو عمل بلان شغل لنوچیلرکا نصیحت بودرکه اوشبو ذکر ایتولاچک قاعده لرکا کامل اعتبار قلیسونلار چونکه اعتبارسزلاق مانانشا تورغاچ یاکه عملی فایداسزغه چیقار یاکه زحمت چیکوب مبتلا بولور - اوّلا وثانیا ذکر قیلندی - وثالثا قالب لارنی کوفاراز صوینه اورناشدرمق شول کیفیتچه کیراک درکه سطحلری توتیا سطحی بلان محاذی برابرچه تورسون - ورابعا دخی ده فاراب توروغه کیراک که قالب لارننک اوستی وسطحی اوزمیدانینده توتیا سطحی بلان برابر تورسون - وخامسا دخی ده قاراب وتیکشوروب تورورغه - ضربهٔ غلفان یعنی قوهٔ کهر بائیه نی موصل بولغوچی لارننک تیوشلی یرینه تیوب تورا تورغان نقطه لری ممکن قدر یناشه ویقین تورسون عموما قوهٔ کهر بائیه نی ایصال اوچون وضع قیلنغان اجزالری بر برینه ب تورغان یرلرنده بیک پاک بولسون آرالارینه توزان کبک چوب کبک سه لر کروب قالماسون - مثلا سی ننک بثر کهر بائیه سنده چبق لارننک با قصتروب قو یغان بر ودخی عناصر بسیطدن آلتالی عنصرده چبق لارننک اقلاری که آلارقالب نی توتوب تورالار همه سی بیک پاک بولمق کیراک .

## ﴾ معدن اوتورتو ﴿

قاچانکه قالب‌لار کوفاراز صوویته تیوشلی وجه اوزره یبارلدی‌ایسه شول ساعت کوفاراز صووندان قالب‌ننك معدنلاکان یرلرینه باقر اوتورا باشلار وکوفاراز صووندان اوشبو اوتورغان باقرنی توتورور اوچون وهم صوده باقر بتماسون اوچون اول صوغه کوفاراز کیساکلری صالا تورورغه کیراك ـ تناکه اسمی عنصرنده شوبله قیلالار ـ یاکه کوفارازنی برکیندرقاپچق‌قه صالوب بر بولی یباروار تناکه آلقالی عنصربسیطده بیله قیلالار وهم کوفاراز صووین برلقانا توزغاچ‌ده ضرربوق چونکه صوننك کوفارازغه توقلغی هر برده برابر بولسون ـ اکرده قالب اوستونده واق واق ابیورشالر پیدا بولسه یومشاق‌قته کچکنه یومالا بلان سورتوب آلورغه کیراك ـ توتیا تیکره‌سنده‌کی حامض کبریت صووی دخی بالچق صاوت ایچنده‌کی کذالك کوفاراز صووی شیکالی کیمیدر وقت وقت آرتدرا تورورغه کیراك شول طریقچه‌که اوّل اول استعمالده‌کی صودان بر مقداربن آلوب آننك اورنینه بر تیچه تامچی حامض کبریت قاتوشقان صو صالورغه کیراك.

یوشقون یعنی عمل غلفان واسطه‌سی بلان اوتورتولمش باقر ـ اکر یخشی برلسه یالتراوقلی وصاف باقرتوسلی براور ضربه معتدل بولغانلقدانـدر چونکه ضربه بیك قوّتلی بولسه باقر قارا توسلی بولوب اوتورادر ـ اکر ضعیف بولسه‌ده بیك اوزاق وآقرونلق بلان اوتورور ـ ایمدی غلفان عملی بلان شغللنوچی‌لر بو حکمت‌لرنی بلسونلر ضربه قوّتین آرتدررغه‌مو کیراك یاکه کیمونورکامو کیراك.

عنصر بسیطده قوّتنی نی روشلی آرتدرلور یاکه کیمونولور: بس عنصر بسیطده ضربه‌ننك قوّتین کیمونور اوچون بالچق صاوتداغی مایغه نی (صّوقلغنی) صو بلان صیوقلارغه کیراك یاکه اسمی عنصرنده توتیانی قوروقدان بر آز آوشدررغه ـ یاکه آلقالی عنصرده توتیا کیساکین ایزکان حامض‌دن چیقارمق یعنی بر آز یوقاری کوتارمك کیراك ـ اما ضربه قوّتین آرتدررغه کیراك بولغانده بالکلیه موننك عکسین قیلورغه کیراك ـ معدن یتارلك اوتورسون اوچون نی قدر وقت کیراك: اما قالب‌قه باقرنی اوزاق‌مو اوتورتورغه کیراك بو خصوصده برده معین آیتور حال یوق چونکه بو غلفان عملین قیلغوچی‌ننك

آراده قاراب بولادر اوزاق تورسه قالوتراق اوتورور آزراق تورسه بوقاراق اوتورور - دخی اوتوروننك سرعتی یاکه بطائتی قالب‌نڭ ماده‌سینه قاراب بولادر اکر معدندن بولسه یاکه یخشی‌راق معدنلاکان بولسه البته تیزراك اولورمه کیراك - جلی وقتده هم سرعت اوزره اوتورادر - جای کونی اوچ کون دورت کون اوتورغانغه قش کونی یدی سکز کون کیراك .

مرکب عنصرلرده باقر اوتوروننڭ سرعتی وبطائتی : بوقاریده ذکر ایتولکان سوزلرمز عنصر بسیط حقنده ایدی مرکب عنصر بلان عمل قیلغانده‌ده بعینه شول قاعده‌لر رعایه قیلنه‌در لکن بعض خصوص‌لر موندا باری شولارکه عنصرلرنی قورمقده وتعمیر قیلمقده وحوض حاضرلامك‌ده وضربه قوتنی برابر وتسویه قیلمقده سوزلر باردر .

عنصرلرنی قورمق وتعمیر قیلمق - اکرده غلفان عملنده مرکب آلت‌لر بولوب بثرکهر بائیه‌سی دخی دانییل وضع قیلغان عنصردن بولسه بعینه عنصر بسیط قورولا تورغان صیرقالی بلان قورولادر یعنی طشداغی صاوتلاربنه تویدرامش کوك کوفارازصوی صالونادر اما ایچده‌کی بالچق صاوتقه ایزکان حامض کبریت صووی صالونادر - دخی بونرن عنصرنده باشقه‌چه قورولادر : ایزکان حامض کبریت صووی قوتلی‌راك بولمق لازم‌در - مثلا اون‌اولوش صوغه بر اولوش حامض کبریت وهم موندا اول اورناداغی صاوتقه صالونمیدر بلکه طشداغی صاوتقه صالونادر - اما ایچده‌کیسینه قصقان کومور بولغان برکا یاکه حامض آزوط صالونادر (خلق آراسنده کریپکه ژودکا) در یاکه بوزاولوش صو اون ایکی اولوش ایکی حردملی آچی قلی یکرمی بش اولوش حامض کبریت .

## ﴿ حوض غلفان ﴾

مرکب غلفان عملنده حوض شول مذکور صیرقلق تونورولادر یعنی کوفارازغه تویغان صو بلان - اوستدن اول حوض‌نڭ چیتلربنه جوان باقر چیقدان ایکی‌ناباق قویولادر یاکه جیزدن بولسه‌ده هم جایز آننڭ برسی قطب وضعی بلان ایکنچی‌سی قطب منفی بلان قوشولادر - عنصر غلفانی‌ده یاکه بثر کهر بائیده - قطب منفی طرفینه فرسه‌دن آلونغان قالب برکتلادر - اما قطب وضعی طرفینه بوقا بلقر کیساکی برکتلادر حوض موصل نسبه قیلنور .

اما اوشبو بوقا بلقر دیکانمز ایرمه ایچینه قایچق کوفاراز صالودان مستغنی

قیلادر - چونکه کوفاراز صووندان قالب اوستینه اونورغان معدن قدر اول باقر تاقتادان معدن آیرولادر اوشبو موصل دیکانمز بسیط عنصرداغی توتیا منزلنده‌در اول توتیا بو اورونده قالبقه مماذی هم قالبدان ایکی اوچ بارماق اینکی قلم براق توزورغه کیراك.

## ﴿ تسویه وتعدیل الضربات ﴾

یعنی عنصر مرکب‌ده قوهٔ کهربائیه ضربین معتدل ومساوی درجه‌کا کیتورمك اما عنصر بسیط‌داغی تسویه‌دن کوب سهل‌راکدر - قوهٔ کهربائیه ضربین قوت‌لندرو اوچون ینه یانکا عنصرلار قوشمق بلان ممکن یا که موصل دیکانمزنی قالب‌نینك سطحینه یقین‌راق کیتورمك بلان ممکن - اکرده اول قوهٔ کهربائیه ضربه‌سین آزراق کیتورورکا حاجت بولسه مونینك عکسین قیلورسن - باشقه خصوصلارده همه حالده عنصر بسیط بلان عنصر مرکب کانه هردر.

غلفان اسبابلاربن وعنصرلارنی تصفیه قیلمق وآرچیمق آنینك طریقی اوشبودر: بوقاریده مذکور قاعده‌لارنی رعایه قیلاروب هر خصوصده پختهٔ‌لك بلان عمل قیلساڭ عنصر غلفانی واسباب غلفانی اوزاقغه قدر عمل‌کا یارایدر اما آلای بولسه‌ده کاه‌ها آرچیساڭ بختی‌راق بولادر - بیله آرچیغانده عنصرنینك اجزاسین سوتوب همه‌سین جوارغه کیراك - اکر حاجت بولسه توتیانی حوض‌دن آلوب یانکادان ماهم‌لك کیراك وهم حوض‌داغی ایسکی مخلوطلارنی آلوشدرورغه کیراك آندان صونك عنصرنینك اجزاسین یانکا قوراشدرورغه کیراك.

قالب اوستینه اونورغان نسخه‌نی آلمق: قاچانکه قالب اوستینه یتارلك قدر قالون اونورسه اول مخلوط صودان چیقاروب قالب‌دان قوبناروب آلورغه کیراك - اکر قالب بوزولماسون ایکنچی مرتبه ینه اش‌کا یاراسون دیسانك بوزمایینچه آلورغه ممکن بو خصوصده قالب‌نی نسخه بلان برکا قاینار صوغه صالوب جلنورغه کیراك - اکر قالبنك جلی‌ده ری تورغان ماده‌دن معمول بولسه بوزمایینچه آلمق چیتون.

غلفان عمل بلان آلونمش نسخه‌نی تصفیه قیلمق: عادتی معدننی آرچیغان کبك آقبور بلان‌در.

اکرده اول نسخه‌کا طوبیاك توسی بیرمك تلاسانك بر اولوش کوهرچله یا که

بارود توزی - بر اولوش ایکی اولوش نشادر بر اولوش روح نشادر ملوقسان آلتی اولوش سرکانی قاینارلاب آننك بلان کامل اشتورغه کیراك .

## تلبیس غلفاق

بوقاریده مذکور عملدن باشقه غلفان هنری‌نینك ایکنچی شعبه‌سی تلبیس غلفاق آتالادر یعنی کیوندرو یابمق واورتمك معناسنده‌درکه لسانمزده مانمق دیرلر - آلتون‌غه مانمق آلتونلامق - کموش‌کا مانمق کموش‌لمك - آندان مقصود معدندن معمول شی‌لرنی کیوندرمك گوزال ومانور نرسه بلان اورتمك مثلا جیز وباقر نرسه‌نی آلتونلامق وکموش‌لمك دیمکدر - بو خصوصده هم کذاك بایاغی شبکلی آلتون بلان یاکه کموش بلان اورته‌سی نرسه‌نی عمل‌کا حاضرلمك یعنی آقارتمق آرچیمق ویالترانمق غلفان عملی‌نینك موقوف علیه‌لرندندر - مثلا غلفان عملی بلان آلتونلاسی نرسه‌نك مایلی بولسه ماین بتورمك توتوقفان بولسه توتوغین بتورمك - بس اوشبو عمل معدنینه کوره توزلوطریقچه اشلانه‌در: آلتون‌غه یاکه‌کموش‌کا مانالسی نرسه‌نکده مای بولسه قوم بلان چوپراك بلان آرچیغاندان صونك دخی اوتده‌ده قزدروب آلورغه کیراك - اما اوتده قزدررغه یاراماسه اون اولوش صوغه بر اولوش ناطرنی قایناتوب چوارغه کیراك - حاصل کلام آلتون اوتورورغه وکموش اوتورورغه مانع بولغان نرسه‌نی بتورمك لازم - ایمدی غلفان حوضینه صالورغه یارارلق صافلانوب ینکاچ آنی یالانفاچ قول بلان توتمه .

توتوقفان نرسه‌نی اوشبو روشچه آرچیمق : مثلا توتوقفان تیمور نرسه‌نی سکز درجه‌لی حامض کبریت‌کا صالوب بر نیچه دقیقه تورورغه کیراك - چویون اوچون هم بو عمل جایزدر - اما قوروچ‌نی پینزا بلان آرچیغاندان صونك بش اولوش صوده بر اولوش حامض‌کبریت‌نی ایزوب شول صوغه صالوب بر آز تورورغه کیراك - یخشی صو بلان چووب حوض‌غه ممکن صالورغه - بیله قبلمق‌نی تسمیم قیلو دیرلر .

آق قورغاشین‌نی - قالای - توتیانی تسمیم قیلونینك تیمورنی تسمیم قیلو بلان برابردر - پینزا بلان قوم بلان آرچیغاندان صونك حامض ملح‌کا صالوب آصرارغه کیراك - آندان صونك صاف صو بلان چوارغه کیراك .

باقرنینك وجیزنینك توتوقلارین خصوصا یخشلب آرچیمق لازم آندان صونك

ایکنچی مرتبه تسمیم قیلمق کیراک - چونکه باقر نرسه کوکارسه بیک سهل
آرچولمایدر - اوّل مرتبه‌ده تسمیم قیلغانده یوز اولوش حامض آزوط بر
اولوش آش توزی بر اولوش غالاند قوروسی یاکه لامپا قوروسی بولسه‌ده
بارای - بس اول کوکارکان باقر نرسه اوشبو مخلوط ایچنده بر نیچه ثانیه
تورسون آندان آلوب صالقون صو بلان جوارغه کیراک - آندان صونک ینه
تسمیم قیلالار هم جوالار - اکرده اول باقر نرسه‌نک بیک یالتراوقلی بولسون
دیسانک ایکنچی مرتبه تسمیم قیلغانده یوز اولوش حامض آزوط یوز اولوش
حامض کبریت بر اولوش آش توزی صالورغه کیراک .

ملمع‌لمک - باقر نرسه‌نی یاکه باقر بلان تلبیس قیلنمش نرسه‌نی نیکل‌کا مانعی
ضرور بولسه ذکر قیلنغان عمل‌لر کامل کفایه‌در - اما اکرده باقر نرسه
آلتونلاناسی بولسه یاکه کموشلرکا کیراک بولسه آنی البته ملمع‌لمک کیراک -
اوشبو خصوص اوچون منک اولوش صوغه بر اولوش آزوطلی کونه صووی
توزی ملح آزوط ربیقی ایزوب آندان صونک ایکی اولوش حامض کبریت
یاکه حامض آزوط آرتدررغه کیراک - بس تسمیم قیلنمش نرسه‌نی اوشبو
مخلوطغه صالوب بر ایکی ثانیه تور شول ساعتده آق و یالتراوقلی توس حاصل
ایتار آندان صونک آلوب صو بلان جوارغه کیراک .

کموشنی تسمیم قیلو - آلتونلارغه کیراک بولغان کموش نرسه‌نی اوّلا عادتی
طریقچه تصفیه قیلغاندان صونک قاینار حامض کبریت صووی بلان تسمیم
قیلنه‌در - اوشبو روشچه تسمیم قیلغاندان صونک کموش‌نک توسی بر آز
توصصا بولور بیک یالتراوق لازم تورلو طریقچه .

## کهربایه‌نی موصل توکل شی‌لرنی معدن‌لمک

بو قاریده ذکر ایتولکان عمل‌لر و قاعده‌لر بلان معادن جنسندن بولغان نرسه‌لرنی
ایکنچی بر جنس‌راق و کوزال‌راک معدن بلان اورتمک خصوصنده ایدی -
ایمدی اکرده آغاچ کبک کاغذ کبک منسوجات کبک نرسه‌لرنی معدن بلان
اورتمک تلاسانک آننک هم عملی باردر - آننک عملی اوشبودر: اوّل اوّل
نرسه‌نک اوزینه معدنلک خاصیتی بیرمک لازم آلتونلامقنی و کموش‌لمکنی
قابل ایتمک لازم چونکه معدن بولماغان نرسه‌کا معدن یوقمایدر - مثلا نفیس
نرسه‌لرنی آلتونلامق و کموش‌لمک کیراک بولسه غلفان حوضینه صالقونچه

فضهٔ کبریتیه بلان اورنمک لازم اوّل اول نرسه‌نی ه‍یوق یومورقه آغی بلان بویا آندان صونک بکره‌ی اولوش جهنم تاش صربنه مالف ماءکبریتی بلان متأثر قیل.

منسوجاتنی معدنلمک بیانی: اوّلا منسوجات‌نی اریکان بالاوزغه مانالار – آرتوقلارین قطای کاغزی آرقلی قزغان اوتو بلان اشتی‌لار آندان صونک بالاوز اوستینه قرنداش تاش واغی بلان سورته‌لر – اکر بو عملنی اوزم تجربه قیلسام تفصیل قیلاورمن.

## تفضیض وتذهیب آلتلاری

ایمدی غلفان نی نرسه‌ایکانین وغلفان عملی نی نرسه‌ایکانین بوقاریده بیان قیلدق – آقچه‌دان ونشاندان غلفان عملی بلان نسخه آلونمک طریقین بارک – مالا بال قاشقی کبک بوزولک کبک وغیرلر کبک نرسه‌لرنی کموش‌اونمک وآلتونلاونمک عملین بلدرایک – نسخه آلغانداغی شبکللی بوخصوصده اوّل نرسه‌نی غلفان حوضینه معدن چبق بلان آصوب قوبالار اکن بارآبورماسی: مثلا برنرسه‌نی کموشلرکا کیراک بولسه کموش چبق بلان – آلتونلارغه کیراک بولسه آلتون چبق بلان وغیر معدنلرنی کذلک آصوب قوبالار – باشقه عمللری همه‌سی نسخه آلغان ماده‌دکی شبکللی بلا تفریقه‌در.

## باقر وجیز وطونپاک بلان تلبیس

باقرلامق یاکه باقر بلان اورنمک‌دن مقصود برکوزال ومانوراق اوچوندر یاکه کوکاردن وتوتوقودان صاقلامق اوچوندر – مثلا تیموری توتیانی وقوروچنی وغیرمعدنلرنی دخی باقر بلان یابالار مونمک طریقی هم آلتونلاو وکموش‌لو طریقی شبکللی‌در – دخی‌ده تیمور نرسه‌نی چریونتی قوروچنی قارا واق قورغاشین‌نی وتوتیانی آلتونلاماقچی وکموشلمماکچی بولسه‌لار اوّل باقر بلان یابالار چونکه بو خصوصلارده باشقه‌چه ممکن توکل یعنی تیمورنی ابتداء آلتونلاب بولمای ایمش.

باقرلامق اوچون حوض غلفان هم باشقه تورلوچراک حاضرلنه‌در معدنینه کوره – مثلا: اکرده تیمورنی باقرلاماقچی بولساق آننک دخی تورلو طریقی بار:

١ نچی) جیدی اولوش کوک کوفاراز قرق ایکی اولوش صوده ایزوب دخی

سکز اولوش یاکه اون اولوش سیان قلی ایللی اولوش صوده ایزوب اوشبو ایکی ایزمەنی برگا قاتوشدر - اما بو سیان قلی دیکان نرسه غایت زهردر صاقلانوب عمل قیلمق کیراك .

٢ نچی) دورت اولوش باقر تونوغی اوغانی اولجاو بلان یاکه حامض نحاس خل صو بلان قامر شیکللی اینوب ایزوب همان آرتندرا آرتندرا یوز یکرمی اولوش بولسون آندان صونك قرق اولوش صوده دورت اولوش صودانی ایزوب اؤلکسی بلان بیك یخشی قاتوشدروب آندان صونك بو ایزمەکا قاتوشدر حامض کبریت ناطر قرق اولوش صوده ایزوب دخی ده بش اولوش سیان قلی - بولار باریسی برگا قوشولوب یتکاچ صاف طونوق بر ایزمه حاصل بولور هم مونی قاینانقاچ ده جایز - بو مخلوطات یخشی در شول جهتدن که مونکار بیك قوتلی ضربه بولماسەده یتەدر - هر بر معدننی باقرلاغانده بو مخلوط یارایدر .

٣ نچی) اون اولوش ناطر کبریتی - اون اولوش سیان قلی - یکرمی اولوش صوده ایزوب دخی طوقز یاریم اولوش باقر کوکی (کوگارکان) یدی اولوش روح نشادر - بش یوز اولوش ایزەلر - بو مخلوطمز خصوصا تیمور وقورچ اوچون بیك آعلی نرسەدر - اما بو مخلوطلارنی تصنیف قیلغانده باقر یاشلین یوز اولوش صوده ایزارگا کیراك آنکار روح نشادر هم قاتوش بولورغه کیراك باشقه مادەلری دورت یوز اولوش صوده ایزولور - آندان صونك بو ایکی مخلوطنی برگا قوشولور .

٤ نچی) آق قورغاشین چویون وهم توتیا اوچون ایکی اولوش روح نشادر - ایللی اولوش صو بلان قاتوشدروب بو مخلوطقه اوچ یاریم اولوش باقر یاشلی ایزارسن - آندان صونك ملح ناطر کبریت بلان بش اولوش سیان قلی نی ایکی یوز اولوش صوده ایزوب بو ایکی مخلوطنی برگا قوشولادر .

٥ نچی) اوشبو مذکور مخلوطلارننك بعضلری خطرلی بولغان بعض آدملر خوفلانسەلر ایکنچی بر طریق بودرکه باقر حوض اوچون یعنی باقرلاغانده اوتوز بش اولوش کوك کوفاراز - یوز ایللی اولوش سیعنیت توزی - سکسان اولوش ناطر سی دخی منك اولوش صو .

٦ نچی) باقر حوضی اوچون دخی بر طریق : یوز یکرمی اولوش قریموری طارطار- منك ده ایکی یوز ایللی اولوش قاینار صوده ایزارگا - دخی شول مقدار

حامض فحم نحاس - بعض کیساکاری ایزولمایچه قالسون - دخی اوشبو مخلوطقه ینه آرتدرالر آزراق یوناش کوب صوده ایرارکا - اما بو مخلوطقه سیان قلی کرمایدر - حوض نحاس اوچون کوب طریق ذکر قیلندی عمل قیلقوچی بعضلرین تابالماسه‌ده بعضلرین تابار .

## ﴿ تجربه فی حوض غلفان ﴾

اوشبو مذکور مخلوطلاردان قایسی بولسه‌ده حاضرلنوب یکاج غلفان عملینه یانکا اوگرانه باشلاغوچیلارغه نصیحت بودرکه : اوّلا تجربه وامتحان قیلوب قارامق کیراك عملنك یارارلقمو بولدی - حاضرلنمش مخلوطلکدان برمقدار آلوب مثلا بر قاروره حوضنك‌کا صال آنده دخی بر باقر کیساکی صال دخی بر کیساك غوطاپیرچا آل آننك بر یاغین فرنداش تاشی بلان بویاغان بولسون اول ایکیسی مقدمده حوض‌غه صالوب آصقان بولسون - اول باقر کیساکی دیکانم بئرکهر باتیه‌ننك قطب وضعیسی بلان قوشولسون آنی موصل آتالور - فرنداش بلان بویالمش غوطاپیرچا کیساکی قطب منفی بلان قوشولسون آنی مقبل آتالور آندان صونك بئرکهر باتیه‌دن ضربه بیار قاراب تور فرنداش بلان مطلی غوطاپیرچا کیساکینه باقر اوتورا باشلاسه بیك خوب عملنك‌کا شروع قیلورسن - اکرده بو غلفان عملین قیلغوچی کورسه‌که عمل اش‌کا یارمایدر البته آنکا لازمدرکه مونی کشف قیلسون نی‌دن بو عمل یارامایدر - بس کهر باتیه ضربه‌سین آرتدروب یاکه کیموتوب قارا موصل‌ننك ومقبل‌ننك وضعین اوزکارتوب قارا .

باقرلاو یاکه تنحیس - بس غلفان عملین قیلغوچی تجربه‌دن کورسه‌که اش یخشی بارادر ایکان آندان صونك اشینه شروع قیلور - بس بر شی‌نی باقرلامق اوچون حوض غلفانی کوب مخلوط بلان تونورلور آندان صونك حوض‌ایچینه ایزکان نرسه موصل دیب مصطلح بولغوچی باقر ناقتا کیساکلری بیارولور هم باقرلاسی نرسه‌نی بیارولور - کیساکلری دیب جمع کنتوردك شوننك اوچون‌که آصلده اول موصل دیکاندر ایکی بولادر آننك ایچی‌سی مقبل آتالادر هم باقرلاناسی نرسه‌نی شول ایکیسی آراسینه آصولاد . دخی اول موصل ومقبل دولقوچی کیساکارده نچکا باقر چبق بلان آصولادر حوض اوستینه صالغان جوان باقر چبق‌قه - اول ایکی‌سی‌ده یعنی موصل ومقبل‌کا

باغلاغان نچکاچیقلار برسی قطب وضعی‌دن ایکنچی‌سی قطب منفی‌دن کیله‌در اما بیك دقت قیلورغه کیراکدرکه موصل‌ننك ومقبل‌ننك وهم باقرلاناسی نرسه‌ننك سطحاری بر برینه برابر توروسون - اوّل باشده قوهٔ کهربائیه ضربه‌سین آقرونراق وبومشاقراق یبارمك کیراك آندان صونك آقرون آقرون قوّتلندررکا کیراك تجربه قیلغانندکده نی قدر قوّت بیرکان ایدننك - حوضداغی مخلوطنی بولغاتا تورورغه کیراك بولغانقان وقتده باقرلانورغه آصقان نرسه‌نکنی قول بلان توتمایچه‌غنه آلوب تورورغه کیراك - اکرده حوضداغی مخلوطنی یانکارتورغه ضرور بولسه ۲ نچی - ۳ نچی بیان‌غه بناءً بر اولوش سیان قلی - بر اولوش حامض خل نحاس - یوز اولوش صو بلان.

اتمام عمل غلفان - قاچانکه نرسه‌نك‌کا کیراك قدر باقر اوتورسه حوضدن آلاسن صو بلان چایقاب کیدراسن یالترااسن آندان صونك لاك بلان یاباسن (نیندابن لاك کیراکی تو بانراك مذکوردر) - اکر جوقا اوتورغان بولسه یالترانو هم حاجت توکلدر چونکه جوقا بولسه اوزی‌ده یالترییدر اکر قالون اوتورغان بولسه طونغانراق بولادر البته یالترانو حاجت‌در - یوصنلو کیسا کینه آقبور سورتوب آننك بلان یالترانورغه کیراك - اما اوشبو مذکور عمل‌لر همه‌سی باقرلانوب بتکان شی‌لر اوچوندر یعنی ینه آلتون‌غه یاکه کموش‌کا ماناسی نرسه حقنده توکلدر.

اکرده اول نرسه‌نی ینه‌دن آلتونلامق یاکه کموش‌لمك قصدی بلان باقرلاغان بولسه حوضدن آلغاچ‌ده درحال صو بلان جووب یانکا حوض‌غه یعنی آلتونلامق یاکه کموش‌لمك اوچون حاضرلنمش حوض‌غه یباروله‌در لکن اوّل ملمعله‌مك تیبوش - اما نیکل‌لمك اوچون بولسه بلا واسطه حوض‌غه یباروله‌در.

جیزلمك - وجیزکا مانمق - مثلا تیموردن یاساغان نرسه‌نی کاها جیزکا مانالار وکذلك توتیادان آق قورغاشندان وقارا قورغاشندان معمول نرسه‌نی جیز بلان یابالار (جیز دیکانمز باقر بلان توتیادان مرکب نرسه‌در) شول جهتدن غلفان عملی بلان توتیانی جیزلو - جیز وهم توتیا تو زلارندان ایزکان مخلوط ایچینده اوتورتو بلان حاصل بولادر - اما بو عمل کوب تجربه‌نی وعادت‌لنونی تقاضا قیلادر وغایت دقت بلان اشلاونی تقاضا قیلادر.

جیزلمك اوچون حوض - هر بر معدننی غلفان عملی بلان صالقون طریقچه جیزلمك اوچون اوتوز اولوش اولچاو بلان صو - بر اولوش یاریم کوك

كوفاراز - بر اولوش باريم توتيا كوفاراز وهم دورت اولوش صودانى بكرمى اولوش صوده ايزوب آقرون آقرون قانوشدررغه كيراك - آندان صاوت توبينه ياشكات توسلى نرسه اوتوررور بيله يارتى ناوالك توررسون آندان صونك صاف توتوق صربن آيوروب آلغاندان صونك صاوت توبنده قالغانينه ايكى اولوش صودا - ايكى اولوش حامض كبريت ناطر - طوقسان اولوش صوده ايزوب قوشولور - دخى ايكى باريم اولوش سيان قالى ني اون اولوش صوده ايزوب ينه بر آز مثلا ايللى دن بر اولوش حامض مشياق (سايمه آغى) آرتدررولور آندان صونك بو ايكى مخلوطنى بركا قانوشدررولور دخى بو مخلوطنى قايناتوب سوزوب حوضغه صالنور - موصلننك ومقبلننك وهم جيزلمك اوچون آصقان نرسه‌ننك سطحلارى هه‌سى بر توغروده تورمق لازم برسى توبان برسى يوقارى تورسه يارامس - هم اول جيزلمك اوچون آصقان نرسه موصل بلان مقبل آراسنده تورمق لازم - ضربه معتدل بولمق لازم چونكه ضربه آرتوق قوّتلى بولسه‌ده توتياغنه اوتوررور دخى آرتوق ضعيف بولسه‌ده يارى جيزگنه اوتوررور .

ارغوطالامق - جيزلمك ديكان شيكللى بر غير نرسه‌كا هم ارغوطا ديكان معدننى اوتورتالار - اما ارغوطا ديكانمز بر معدندركه نيكلدن باقردان توتيادان مركب كموشكا اوخشاغان نرسه‌در (يانكا كموش ياكه پولشه كموشى) اصلده بو معدن اون اولوشى باقر - آلتى اولوش توتيا هم اوچ اولوش نيكلدن مركبدر .

ارغوطا حوضى اوچون بر اولوش اوچ چيرك سينرو ديسطى باقر - سكز اولوش سينرو ديسطى توتيا - يارطى اولوش سينرو ديسطى نيكل - اون آلطى اولوش نجم حامض امياق - اون آلطى اولوش سيان قلى - يوز آلطمش اولوش صوده ايزولور - موصل مقامنده ارغوطا مستعملدر .

برونزاغه مانمق - برونزا دخى بر معدندر طومپاك ديب هم آيتورلر - باقردان آق قورغاشندان توتيادان مركبدر آلطونغه اوخشاش - بر نرسه‌نى برونزاغه مانمق اوچون حوض حاضرلنه‌در - ايللى اولوش پوتاش - ايكى اولوش دؤوحلوريستى باقر - يكرمى بش اولوش آزوطلو كبسلى امياك - دورت اولوش حلوريستى آق قورغاشون كوب صوده ايزاركا كيراك .

## غلفان عملى بلان آلتونغه وكموشكا مانو

غلفان عملى بلان شغللنوچى افنديلر باقرلامق وجيزلمك عمليى بلكانيمز

صونك آلتونلامق وكموش آمك عملين بلسه‌لرده بيك يات اش بولماسه كيراك چونكه بر بربنه مناسب اشلردر - بس آلطونلاوننك معدنينه كوره توراو طريقى باردر - مثلا كموش نرسه‌نى آلتونلاماقچى بولساق اؤل اول نرسه‌نى بيك تصفيه وتنظيف قيلمق لازم آندان صونك حوضغه بيباروا ور - اكرده جيز نرسه‌نى ياكه باقر نرسه‌نى آلتونلاماقچى بولساق اؤل اول نرسه‌نى ملمع آمك لازمدر - اكر تيمور نرسه‌نى دخى تونيادان آق قورغاشندان ويا قارا قورغاشندان معمول نرسه‌لرنى آلتونلاماقچى بولساق اؤل باقرلامق صونكندان ملمعلك لازمدر .

ايمدى آلطونلامق اوچون حوض حاضرلمك خصوصنده قايناو طريقچه مصاعت كوولر - آلتون اوچون موصل هم آلتوندان كيراك - ضربه دبكانمز دانييل‌ننك ايكى عنصرندن كاها دورت عنصرندن آلونادر - ايمدى آلطون اوچون حوضنى اوشبو طريقچه حاضرلنه‌در:

اكرده صالقون حوضدن آلتونلاماقچى بولسانك مصاحت بودركه : يكرمى اولوش صارى سينيلنى قلى - اون بش اولوش صاف پوتاش - اوچ اولوش نشادر - منك اولوش صوده ايزوله‌در - بو مخلوطنى قايناتوب آنكار دخى بر باريم اولوش خلوريسطى آلتون بر آز صوده ايزوب قوشولور .

اكرده قايناو حوضدان آلطونلاساق منك اولوش صوغه اون بش اولوش صارى سينيلنى قلى - بش اولوش پوتاش - ايكى اولوش نشادر - اوشبو مخلوطنى قايناتوب توندرالار صووتالار آنكاربنه بر يارم اولوش خلوريسطى آلتون آرتغروب دخى قايناتالار .

توب تورو تيمور نرسه‌نى آلتونلاو يعنى اؤلا باقرلامايچه : منك اولوش صوده ايللى اولوش فصفورنوكيسلى ناطر - اون اوچ اولوش ناطر كبريتى - ايكى اولوش خلوريسطى آلطون - يارتى اولوش سيان قلى بو حوضننك حرارتى ايللى - سكسان درجه بولورغه كيراك .

غلفان عملى بلان آلتونلاغان نرسه‌نك‌ننك توسى صاف آلطون توسلى بولسون ديسانك ممكن قدر عنصرلرننك ضربه‌سين معتدل وتسويه قيلمق كيراكدر - دخى ده حوضده آلتون معتدل مقدارده بولمق كيراك - اكر ضربه‌ننك قوتى چامادان آرتوق قوتلى بولسه‌ده ياكه حوض اچينده آلتون حاجت مقداردان آرتوق بولسه‌ده قزل توسلى بولوب چيقار اكر مقدارندان كيم ضربه ضعيف

بولسەدە یاکە حوضدە موجود آلتون مقدارندان کیم بزاسەدە نرسەننك توسی کوکلیجم بولوب چیقار - ضربەنی تعدیل وتسویەقیلمق موصلنی توبانراك توشورو بلان حاصل بولور - آلتوننك مقدارین تعدیل وتسویە قیلمق همیشە خلوریسطی آلتوننی آرندرا تورروبلان حاصل بولور آلای بولسەدە بعض وقتدە بالقصد قزلراق ایتەلر یاکە یاشیلسیمان ایتەلر - اکر قزغلت ایتایم دیسانك حوضغە موصل بلان برکا باقرنی دەیبار - اکر یاشلراك کیراك بولسە موصل یانیغە برکا کموشدن هم یبار - اکر آلتونلاغان نرسەننك آلتونی بوزولسە توزاتورکا ممکن - اول نرسەنی سیان قلینی ایزوب چلتوب نرسەنکنی آنکار صالوب آصرا.
کموشلوننك طریقی : موننك اوچون کموش حوض حاضرلمك کیراك - ٦ ٢/٣ اولوش حجر جهنم - بش یوز اولوش بودیسطلی قلی - منك اولوش صو - بو حوض بیك یومشاق ضربینی تلایدر - اون دقیقەدە کوب بولسە اوتوز دقیقەدە کموش آتوب یتەدر هم بیك هیبت بولادر بو خصوصدە موصل دیکانمز کموش تاقتا کیراك - اکردە اول موصل اوستینە بوز چیقا باشلاسە هم مخلوطمز بنفشوی توس آلسە حوضغە بدکی قلی ایزوب تامچی تامچی تامزورغە کیراك - اکر کموش آلکان نرسەننك کموشی کیلوشماسە توزاتورکا ممکن یاکە کموشنی یانکادن آلورغە ممکن.
<u>نیکل لمك</u> - هر بر معدننی نیکل بلان یابمق ممکن یعنی باقردان - جیزدن - توتیادان - آق قورغاشندان - تیموردن - چویوندان معمول نرسەلرنی هەسین نیکل لمك ممکن - قایسی معدننی بولسەدە نیکل لماکچی بولسانك بیك یخشی تصفیە قیلورغە کیراك آندان صونك حوضغە یبارولەدر موصل دیکانمز نیکل تاقتا حاجت - باقرنی جیزنی آق قورغاشوننی نیکل لکان وقتدە بونزن عنصرلردن ایکی اوچ عنصر واسطەسی بلان ضربە یبارولور - اما تیمورنی وهم توتیانی نیکل لکان وقتدە ینە آرتوغراق عنصر حاجت چونکە بولارغە قوتلیراك ضربە لازمدر.
حوض نیکل - جیزنی باقرنی وغیرلرنی نیکل لمك اوچون ایکیلی کبریتلی نیکل امیاق توزی اون اولوش - کبریت حامض امیاق توزی ایکی اولوش - کبریت نیکل آمونی اوچ یوز اولوش صودە ایزولە بو توزلارنی قاینار صودە ایزولور - اما حوض صالقون کیراك.
ینە تیمورکا چویونغە قورغوچغە ینە باشقە نرسەلرگە مخلوطلار کیراك : مثلا

اون اولوش کبریت حامض قوزی - بر باریم اولوش کبریت حامض آمرنی - ایکی یوز قرق اولوش صو.

نیکل حوض کذلك باشقه‌لار شیکللی غایت دقت بلان حاضرلنه‌در همه‌سندن مقدم حوض متوسط بولدق لازم یعنی اورتاچه بولسون حوض‌ده بولغان مخلوط‌دن بیك آچی‌ده بیك بیرمشاق‌ده بولماسون مثلا اکرده لاك موصلی کاغذنی حوض‌غه طقساق زنکار ایکان قزارماسون قزل ایکان زنکارلنماسون اکر حوض بیك آچی بولسه نشادر روحی بلان متوسطغه آیلانه اکر سلتیلی بولسه یومشاققه حامض کبریت بلان توزاله‌در - ضربه‌ننك قوتین حوض‌ده نیکل‌ننك بارلغین تسویه قیلدق لازم - اکرده حوض پاك بولماسه دخی غیر ذاتدان وغیر معدندن مخلوط بولغان نرسه‌لر موجود بولسه کبریتلی ناطری بلان اوتورتمق کیراك - ایمدی اکرده نیکل یتاراك قدر قالون اوتورسون دیسانك اول نرسه‌نکنی نیکل حوضنده هیچ بولماغانده یارطی ساعت تونارغه کیراك حتی بر ساعت هم کوب توکل.

## ❁ غلفان عملی بلان تیمورلو ❁

اما بو عمل باشقه‌لاریته نسبة مشکلراکدر - بس بخشی‌راق شولدرکه: اون اولوش تیمورکوفاراز - اون اولوش کبریت حامض آمونی - بش اولوش نشادر - ایللی اولوش صو ینه حوض‌غه برنیچه تامچی حامض کبریت یبارورکا کیراك صالقوزلای استعمال قیلنور - موصل منزلنده برجوقا تیمور تاقتا قویولور اما مونکار اوچ عنصرننك ضربه‌سی کیراکدر (بونزن عنصرلرندن) - اول اوتورغان تیمور قاتلاوی غایت کوزال ومانور بولوب اوتورور تحمیض قیلنمش کموش‌کا مشابه‌در.

آق قورغاشون بلان آغارتمق اوچون یکرمی ایکی باریم اولوش یاکه اوتوز اولوش‌کا قدر خلوریسطی آق قورغاشون - منك ایکی یوز ایللی اولوش صو - دخی آنکار آرتدرالار اوّل صوده بذکی قلی‌نی ایزالر تویدرالار - تا شول قدرکاچه آرتدرالار اوّل صولق آق قورغاشین طوطقی پیدا بولوب بارا تورغاچ همه‌سی ایزولوب بتسون موصل آق قورغاشیندان تاقتا کیساکی بولور ایکی عنصردن ضربه آلونور.

ینه بر نرسه‌نی برنیچه تورلو معدن بلان یابارغه ممکن مثلا بر جیز قشق‌نی قایسی جیرین آلتون‌غه قایسی جیرین کموش‌کا وبعض جیرین بعض معدن‌کا،

بابارغه ممکن باری شول‌غنه هرقایسی اوچون مخصوص موصل کیراك - اوّل بر معدن‌کا مثلا آلتون‌غه ماناسی جیرین آچق قالدروب کموش‌کا ماناسی جیرین لاك بلان یابالار - مانفاج اول یرنی بینزین بلان جوالار.

## مجاوره عملی بلان معدن‌لمك

بوقاریده مذکور غلفان عملی بلان آلتونلاو وکموش‌لوار کوب مشقت‌لر بلان بولادر - براو مثلا آسان‌راق طریق‌بلان عملی قیلاسی‌کیلسه آنکار آینورمز مونا سنکا مجاوره عملی‌که - اول عمل‌ننك حاصلی بیك ساده‌گنه عملدر مثلا: اکرده بر برتورلو تورزننك صوینه ایکی تورلو معدننی بر برینه مجاور قیلوب شول توز صووینه باتورساق اول‌ایکی تورلو معدن‌کا برسی کوربائیهٔ وضعی معدنی بولسون مثلا توتیا وقارا قورغاشین‌کبك وایکنچی‌سی کورباڤی معدنی بولسون - بس کورباڤی وضعی بولغوچی معدن ایزمه ایچنده بولغوچی معدننی چیقارا باشلار هم شول آنده کورباڤی منفی معدن‌کا ایلتوب قوشا باشلار - ایمدی مثال بلان بیان قیلایق: فرضا بزگا کیراك ایکان تیموردن یاصاغان برنرسه‌نی جیزبلان یایمق: بزباقرکوفاراز آلامز آنی صوغه ایزامز آننك ایچینه توتیادان معمول تاصماغه تیّلاب شول تیموردن یاصاغان نرسه‌مزنی توشورامز شول وقتده توتیامز باقر حامض‌کبریت بلان قوشولغان برلکدن چیقاردر - توتیا کوفاراز صفتنده بولوب اوزی حامض کبریت بلان قوشولور آندان قوتولغان معدنی باقر برابر بر قاتلاو بولوب اول تیموردن معمول بولغان نرسه‌مز اوستینه اوتورور شویله‌که توتیا معاونتی بلان اوشبو طریقچه هر برمعدن تلبیس قیلنه‌در باری آیورما حوض‌ننك ترکباتنده‌غنه‌در اینك لازم دستور اوشبودر.

تیمورنی باقرلاو - جیزآو کذلك: اوتوز بش اولوش باقر کوفاراز - یوز ایللی اولوش سیغنت توزی - سکسان اولوش یدکی آچی تاطر - منك اولوش صو - باقرلاناسی نرسه‌نکنی ایچینده بر ایکی‌اوچ کون‌کا قدرتوتولور - آندان صونك آل جو یالترات.

تیمورنی برونزا بلان یابمق - مونتك اوچون حوض حاضرلنه‌در - دورت اولوش باقر کوفاراز - اوچ اولوش غلوربسطی توتیا صوده ایزولور.

بلغرنی وجیزنی آلتونلایق: مونتك اوچون دخی حوض حاضرلنه‌در - بر

اولوش خلوربسطی آلتون - آلطی اولوش صاری سینبلنی قلی - دورت اولوش پوتاش - آلطی اولوش آش توزی - ایللی اولوش صو - بو مخلوطنی قایناتولور وتوندرولور وحوض‌نی جلوتولور وحوض‌ده ترسه‌نك ایکی دقیقه توررولور.

کموش‌لو - حوض ترکیبی: اؤلا یوزیکرمی اولوش صاری سینبلنی قلی - سکسان اولوش پوتاش - یدی یاریم اولوش خلوریسطی کموش - منك اولوش صو - ثانیا دورت‌اولوش حجرجهنم - اون‌ایکی‌اولوش سیان قلی - یکرمی‌اولوش پوتاش - اوتوزدورت‌اولوش یدکی قلی - منك‌اولوش آچی قلی - ایکیسی‌ده قایناتولور - بوترکیب هر بر معدن‌نی کموش‌لکانده یارار.

تیموری چویوننی قوروچنی باقرنی توتیانی آق قورغاشین‌نی اوشبو طریقچه نیکل‌لنه‌در: بیك نفیس گوزال بولورکه خلوریسطی توتیاننك تویغان ایزمه‌سی مساوی مقدارده - یاکه ایکی اولوش صو بلان ففقور صاوتده قایناتوب حامض ماع‌نی تامچی تامچی آرتدروب شول قدرکاچه صو بلان قاتوشقاچ بولغانغان بولغانچه‌لاری بتسون - آندان صونك اوشبو مخلوطغه حامض کبریت نیکل آرتدرولور کریستال کوبونچه تا بو مخلوطغه یاشکلت توس پیدا بولغونچه - آندان صونك نیکل بلان یاباسی ترچه‌نکنی حوض‌غه یبار توتیا بلان ملاصق بولغان حالده - اون بش دقیقه قدر قایناغان مخلوطده تورسون آندان صونك آل جو یالترات.

معدن‌کا بویامق

اکرده غلفان عملنده ومجاوره عمندن سهل‌راك طریقی یوق میکان دیکان کشی‌کا اول هم بار - معدن‌کا بویامق یاکه معدن‌کا اشقومق بلان بولادر اما معلومدرکه بولسه‌ده اوزاقلق بولماس - مثلا: تیموری وقوروچنی باقرغه بویامق اوچون کفایه‌در - بر اولوش باقر کوفاراز - یوز اولوش صوده ایزوب - بر اولوش صاف حامض کبریت بلان آچیتوب شول ایزمه‌کا تیموری بیك یالتراتوب مانسانك باقر توسی آلادر لکن غلفان عملی بلان اش‌لکان قدر محکم‌لکی بولماس.

Аргентанъ يانكا معدان

Синеродистый мѣдь برنوع باقر

Синеродистый цинкъ برنوع قورغاشين

Синеродистый никель برنوع نيكل

Углекислый аміакъ فحم حامض امياق

Амміакъ نشادر توزی - ملح نسادر

Двухлористая мѣдь ایکی خلورلی باقر

Азотнокислый амміакъ اچی امیاق

Хлористое олово خلورلی آق قورغاشین

Желтый синильный кали

Железистый-синеродистый кали

Хлористое золото خلورلی آلتون

Хлористое серебро کموش خلورلی

Фосфорнокислый натръ

Сѣрнистый натръ کبریتلی کورچله

Іодистый кали یود قلی

Двойной-сѣрно-никелевой амміачный соль

Сѣрно-никелевой амміачный соль

Водный окись олова آق قورغاشین طوتوغی

Цинкъ توتیا

Бронза باقر توتیا - آق قورغاشین - برنج

Хлористый цинкъ خلورلی توتیا

Синильный кали

Желтый синильный кали

Соленая кислота حامض ملح

Сѣрнокислый никель

Кристаль تركيمة عملی (جمود)

Сѣрнистое желѣзо حديد كبريتي - كوكورتلى تيمور

Окись حموضة

Закись بدأ حموضة

Сѣрная кислота كوكرت آچى‌سى - حامض كبريت

Аппаратъ آلت

Сложный аппаратъ عنصر مركب

Металлизовать معدن‌آيلك

Матеріалъ اسباب - ماده

Элементъ Даніеля عنصر دانييل

Двухромокислый кали ايكى خروملى آچى قلى

Регулировать تسويه قيلمق

Селитра كهرچله - بارود توزى

Гальваностегія تلبيس غلفانى

Азотъ آزوط

Азотная кислота حامض آزوط

| | | | |
|---|---|---|---|
| Анодъ موصل | } | или | { عنود |
| Атодъ قابل - مقبل | } | | { عنود |

Декантировать آهسته ريختين - آز آز صالق

Ляписъ حجر جهنم

Окись мѣди حموضة نحاس

Уксусно-кислый мѣдь حامض خل نحاس

Сода قلى

Сѣрнокислый натръ كهرچله حامض كبريت

Натръ كهرچله

Глоуберевой соль غلاوبير توزى

Ціянистый кали {
Ціанъ-кали {

Токъ ضربه

Сѣрнистый натръ كوكورتلى كهرچله

Мѣдная зелень زنكار - زنكار

Сегнетовой соль

Ѣдкій натръ آچى كهرچله

Желатинъ ژيلاتين

Гальваническія батарія بطر غلفانى

Положительное электричество كهربائى وضعى

Отрицательное электричество كهربائى منفى

Сѣрно-кислая соль كوكرتلى آچى توز

Купоросъ زاج

Мѣдный купоросъ زاج نحاس

Железный купоросъ زاج حديدى

Цинковой купоросъ زاج توتيا

Гальваническій токъ ضربة غلفانيه

Металическая мѣдь نحاس معدنى

Отрицательный полюсъ قطب منفى

Положилельный полюсь قطب وضعى

Электричество قوة كهربائيه

Гальваническій аппаратъ آلت غلفانيه

Элементъ عنصر

Цилиндръ سملج

Цинкъ توتيا

Амальгамировать ملغم ايتمك تمزيج

Простой элементъ عنصر بسيط

Сложный элементъ عنصر مركب

Ванна لگن - حوض

Электропроводъ موصل - موصل كهربائيه

Форма صيغه - قالب

Ѣдкій кали قليه توزى - ملح القلى - آچى قلى

Гипсъ قلى طيار - آلچى - كرج - جبسين

Гутаперча قلى ثابت - پيرچا صمغى

Вазелинъ (بصيطدان) ڤازيلين

Графитъ قرنداش تاشى - قارا تاش

Сѣрнистое серебро فضه كبريتيه - كوكرتلى كموش

Фосфоръ فصفور

Безводный винный спиртъ صوسز آرش روحى

Страй توغرى - توجه

Сѣрнистый водородъ مولد الماء الكبريتى 32